BIBLIOGRAPHIE ANATOMIQUE

Revue des travaux en langue française

ANATOMIE — HISTOLOGIE — EMBRYOLOGIE — ANTHROPOLOGIE

EXTRAIT



BERGER-LEVRAULT ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

PARIS
5, RUE DES BEAUX-ARTS

NANCY
RUE DES GLACIS, 18

ABONNEMENT ANNUEL, FRANCE ET ÉTRANGER : 7 fr. 50 c.

Extrait de la « BIBLIOGRAPHIE ANATOMIQUE », n° 2 (mars-avril 1895)

CORPS STRIÉ

Par S. R. CAJAL

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MADRID

Le corps strié a été l'objet de recherches, à l'aide de la méthode de Golgi, pour M. MARCHI [1]. Il y a signalé l'existence des deux types cellulaires de Golgi et celle d'un réseau interstitiel riche et enchevêtré où se mêlaient des fibres nerveuses. Dans le corps strié ce sont les cellules du type sensitif ou à cylindre-axe court qui dominent. Aussi MARCHI incline-t-il à penser que ce ganglion est de nature sensitive. Mais, comme l'a fait observer EDINGER [2], le corps strié doit contenir aussi des cellules à cylindre-axe long et descendant ; car chez les poissons, le ganglion cérébral (*Stammganglion*), représentant le corps strié, donne toujours naissance à des fibres pénétrant dans le faisceau basal (*basales Vorderhirnbündel*), faisceau qui est aussi l'homologue des pédoncules cérébraux des vertébrés supérieurs. Ce fait est aussi démontré par les recherches récentes de VAN GEHUCHTEN [3] et les nôtres [4]. Chez les reptiles, mon frère P. RAMÓN [5] est parvenu aussi à suivre jusqu'au pédoncule cérébral des fibres nerveuses ayant leur origine dans des cellules étoilées, pourvues d'expansions épineuses et siégeant dans le ganglion basal.

Chez les oiseaux la même disposition se reproduit, d'après les récentes observations de C. SALA [6]. Nos dernières recherches ont porté sur le corps strié du rat adulte et nouveau-né ; sur celui de la souris blanche, du lapin de 8 jours et du chien nouveau-né. Nous les avons exécutées surtout avec la méthode double. Les résultats, qui ont été concordants, peuvent être résumés dans les propositions suivantes:

1° Le corps strié est constitué par des cellules nerveuses et des faisceaux de fibres de passage venues de l'écorce cérébrale.

2° Les petits faisceaux, qu'il est facile de suivre sur tout leur trajet, depuis l'écorce jusqu'au pédoncule, chez le rat nouveau-né, sont formés par des fibres fines et des fibres grosses. Toutes traversent la masse ganglionnaire d'avant en arrière et de haut en bas, et elles lui donnent, de distance en distance, quelques collatérales nées à angle droit et se ramifiant autour de ses cellules

3° Il n'est point une seule fibre venant de l'écorce cérébrale qui se termine dans le corps strié ; toutes semblent être des fibres de passage se continuant jusqu'à la région des pédoncules.

1. MARCHI, Sulla fina struttura dei corpi striati e dei talami ottici ; *Rev. sperim. di Frenatr.*, t. XII, p. 285. 1887.

2. EDINGER, Ueber die Bedeutung des Corpus striatum. Verhandl. d. Versammlung der südwestdeutschen Neurologen in Strassburg ; *Arch. f. Psychiatrie*, Bd XIX. 1887.

3. VAN GEHUCHTEN, Contribution à l'étude du système nerveux des téléostéens ; *la Cellule*, t. X, 2e fasc. 1893.

4. CAJAL, Notas preventivas sobre la estructura del encefalo de los teleosteos. *Ann. de la Soc. esp. de Hist. nat.* 1894.

5. P. RAMÓN, *Investigaciones micrograficas su el encefalo de los batracios y reptiles, etc.* Zaragoza, 1894.

6. C. SALA, *La corteza cerebral de las aves.* Madrid, 1893.

4° Chez le lapin de 8 jours, nous avons pu voir un certain nombre de fibres épaisses, ascendantes, qui, confondues d'abord avec les tubes des faisceaux, s'en détachaient pour se ramifier. Leur ramification est si large que dans un cas nous avons pu estimer son étendue à un millimètre. Cette arborisation est constituée par des branches longues, en grande partie transversales ou obliques par rapport à la direction des faisceaux, branches longues divisées et subdivisées en ramuscules secondaires de grande portée et de directions diverses (*fig. 1.* — *a* et *d*).

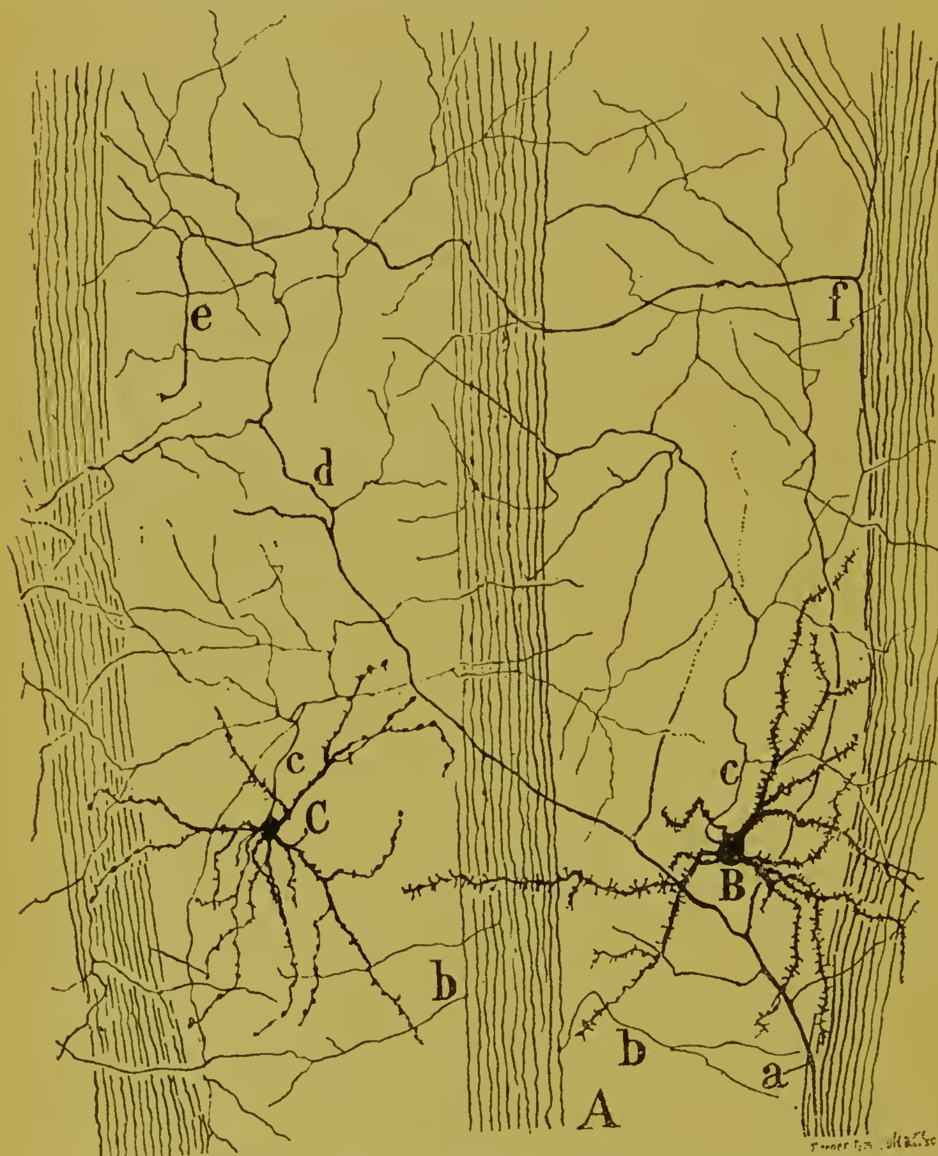


Fig. 1. — Coupe antéro-postérieure du corps strié chez le lapin de 8 jours.

A, faisceau de fibres descendues de l'écorce cérébrale.
B, cellule à cylindre-axe court très largement ramifié.
C, cellule de la même espèce, mais d'arborisation terminale plus réduite.
a, fibre ascendante terminale dont une des branches, *d*, se dichotomise un grand nombre de fois.
b, collatérales des fibres de l'écorce.
e, cylindre-axe long d'une cellule du corps strié.
f, cylindre-axe bifurqué.
c indique les cylindres-axes.

5° Il existe entre les faisceaux des cellules, tantôt étoilées, tantôt triangulaires, fusiformes ou ovoïdes, munies de deux ou plusieurs expansions protoplasmiques épaisses, presque toutes subdivisées à plusieurs reprises, épineuses, ou verruqueuses (*fig. 1.* — *B* et *C*).

6° Les cellules se groupent en deux types : l'un à cylindre-axe long, se continuant avec l'une des fibres descendantes des faisceaux ; l'autre à cylindre-axe court, se ramifiant et se terminant librement après maints détours entre les cellules voisines.

7° On peut distinguer dans les cellules à cylindre-axe court, deux variétés : des cellules géantes à prolongements protoplasmiques amples et velus, et à cylindre-axe épais, de trajet variable, mais se terminant toujours par une arborisation très luxuriante : et des cellules petites et moyennes, à expansions protoplasmiques plus courtes, souvent flexueuses et récurrentes ; ces dernières cellules ont leur cylindre-axe fin, peu ramifié à sa terminaison qui est pourtant très enchevêtrée. Les premières cellules semblent destinées à associer de vastes territoires du corps strié, et elles paraissent avoir pour objet de mettre en rapport des petits groupes de cellules.

8° Les cellules à cylindre-axe long sont assez volumineuses ; elles ne diffèrent guère des autres quant à la forme ; leur expansion fonctionnelle ne se porte pas immédiatement dans un faisceau descendant ; d'ordinaire, elle a auparavant un trajet plus ou moins transversal, pendant lequel elle donne un nombre plus ou moins grand de collatérales. Parfois, en arrivant au faisceau elle se bifurque en une branche volumineuse descendante et une autre, ordinairement plus fine, ascendante.

Le long trajet, transverse ou oblique, que font ces cylindres-axes avant de pénétrer dans les faisceaux empêche que, dans la plupart des cas, on puisse saisir leur point aboutissant, aussi les prend-on facilement pour des cellules à cylindre-axe court. Chez les oiseaux le même fait a lieu, et les cylindres-axes des cellules du corps strié fournissent un grand nombre de collatérales avant d'entrer dans les faisceaux (*fig. 1.* — *e* et *f*).

Les cellules à cylindre-axe long et descendant sont souvent très difficiles à démontrer chez le lapin, le chat, etc., à cause de l'étendue et du cours irrégulier de la première portion du trajet des expansions nerveuses. Par contre, chez la souris nouveau-née (*fig. 2*) il est très aisé d'observer ces éléments, qui s'imprègnent quelquefois d'une façon presque exclusive. Comme on peut le reconnaître dans la figure 2, ces corpuscules affectent une disposition un peu embryonnaire ; leur forme est en fuseau, et leurs expansions protoplasmiques sont peu nombreuses, variqueuses, et partent souvent des tiges polaires ; quant au cylindre-axe, il naît souvent d'un prolongement protoplasmique, trace une courbe, parfois assez considérable, et pénètre dans un faisceau où on peut le suivre quelquefois sur une étendue supérieure à la moitié de la surface totale du corps strié. Il est très probable que ces cylindres-axes sortent de ce ganglion allant à quelque centre placé en dehors du cerveau. Dans certains cas l'expansion nerveuse se divise, à leur arrivée dans un faisceau, en branche ascendante et descendante. Les collatérales de ces expansions ne sont pas encore apparues ; cependant on en voit déjà quelques-unes dans les cylindres-axes descendant de l'écorce cérébrale. Finalement, en *d* (*fig. 2*), nous avons représenté une cellule à cylindre-axe court, l'unique élément de ce genre qui se trouvait coloré dans un cerveau de souris nouveau-née où presque tous les éléments à cylindre-axe long du corps strié se présentaient fort bien imprégnés.

9° Le plexus interfasciculaire signalé par Marchi est constitué par quatre espèces de fibres terminales : 1° des collatérales de fibres de projection de l'écorce cérébrale, c'est-à-dire des collatérales provenant des cylindres-axes descendants qui constituent les faisceaux du corps strié ; 2° des arborisations terminales des deux

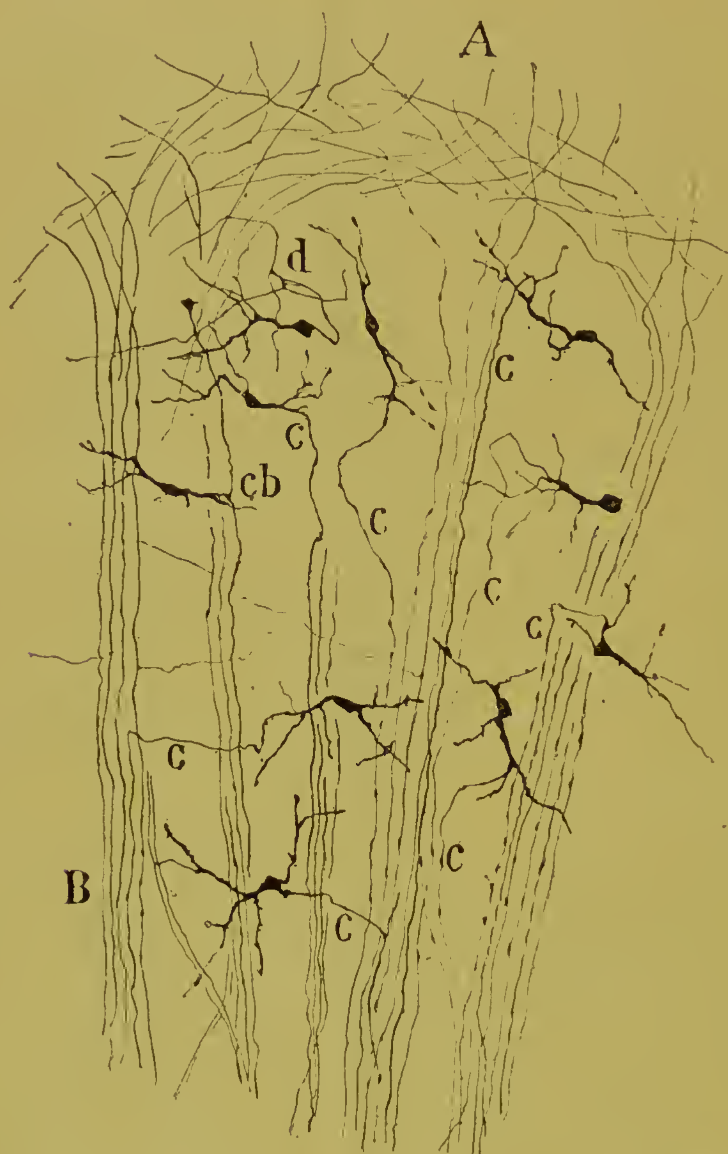


Fig. 2. — Coupe sagitale du corps strié de la souris nouveau-née.

A, substance blanche sous-corticale du lobe frontal.
B, faisceau de fibres venant de l'écorce cérébrale et traversant le corps strié.
C, cylindres-axes descendant des cellules de cet organe.
C b, cylindre-axe se divisant en branche ascendante et descendante.
D, cellule à cylindre-axe court.

espèces de cellules à cylindre-axe court ; 3° des collatérales des cellules à cylindre-axe long ; 4° des branches ultimes de fibres ascendantes semblant venir des pédoncules cérébraux.

On voit, par ce que nous venons d'exposer, que le corps strié des mammifères correspond au ganglion fondamental de la vésicule antérieure des vertébrés inférieurs, car, comme chez ces derniers, il possède des cellules dont le cylindre-axe se rend aux pédoncules cérébraux et des ramifications de fibres nerveuses ascendantes, peut-être d'origine sensitive. Mais chez les mammifères un élément nouveau apparaît : ce sont les fibres de projection nées de l'écorce cérébrale, passant par le corps strié et transmettant à ses cellules, à l'aide de leurs collatérales, des courants nerveux produits par les cellules pyramidales. Toutes ces fibres de passage possèdent une gaîne de myéline ; les branches principales des fibres qui se terminent dans le ganglion en sont aussi pourvues ; mais les collatérales des faisceaux et l'arborisation finale des cellules à cylindre-axe court en manquent totalement.

Nous ajouterons deux détails pour terminer cette note. Les cellules voisines du corps calleux sont plus ou moins parallèles à celui-ci chez le rat, le lapin, etc., et ont une expansion nerveuse à arborisation finale très complexe. Les cellules situées à la partie inférieure du corps strié, entre les gros faisceaux qui s'unissent pour former les pédoncules cérébraux, atteignent une taille considérable et nous ont semblé être, pour la plupart, munies de cylindres-axes longs.

Février 1895.



Nancy, impr. Berger-Levrault et Cie.